

Implicações culturais e fisiológicas da vindima mecânica

Algumas considerações



P. Climaco ⁽¹⁾

R. Castro ⁽²⁾

L. C. Carneiro ⁽³⁾

C. Lopes ⁽²⁾

Estação Vitivinícola Nacional

vamente satisfatória o problema da colheita dos bagos e dos cachos, exige no entanto que se tenha atenção aos seus efeitos secundários a fim de se preservar a qualidade e a quantidade da produção bem como a perenidade da planta. Com efeito, se é necessário que as máquinas de vindimar se adaptem às vinhas existentes, é também imprescindível que as vinhas especialmente quando estabelecidas «de raiz» sejam conduzidas de modo a permitirem uma colheita mecânica de melhor qualidade e com uma menor percentagem de perdas e de feridas sobre a planta.

A dinâmica atingida pelas máquinas de vindimar em França nos últimos 12 anos é bem patente na existência de uma vintena de construtores que fabricam cerca de 50 modelos diferentes (Lacombe, 1987). Por sua vez em Itália e em razão das características próprias de sistemas de condução utilizados nalgumas regiões, foram também desenvolvidos protótipos aptos a efectuar a vindima mecânica em latadas, pérgolas e sistemas GDC (Intrieri, 1981).

Em Portugal, as regiões que melhores condições oferecem para a utilização da máquina de vindimar são o Alentejo e o Ribatejo pela topografia e estrutura fundiária, embora ela seja possível noutras regiões.

É objectivo deste trabalho reflectir sobre problemas que estão implícitos à introdução da vindima mecânica.

Condicionalismos à Implantação

Ao estabelecer uma vinha, o viticultor deverá prever e resolver satisfato-

Introdução

Inicialmente utilizada apenas com o intuito de facilitar a mobilização superficial do solo e a realização dos tratamentos fitossanitários, a mecanização vê hoje alargado o âmbito da sua aplicação e outras operações culturais como a desponta, desfolha, vindima e poda.

A mecanização da vindima nascida no fim dos anos 60 nos Estados Unidos da América teve a sua consagração em França, onde rapidamente se tornou o mais importante mercado a nível mundial — cerca de 9.000 máquinas de vindimar fazem actualmente a colheita mecânica de cerca de 1/3 das vinhas francesas (Lacombe, 1987). A existência em França e um vinhedo relativamente adaptado à colheita mecânica bem como o custo elevado e a rarefacção da mão-de-obra, foram as razões favoráveis ao seu incremento (Gaffoglio, 1987).

A vindima mecânica se bem que tenha resolvido de uma maneira relati-

A mecanização das diferentes operações culturais da vinha é cada vez mais o objectivo primeiro das explorações vitícolas modernas. Considera-se importante que as novas plantações de vinha a efectuar no âmbito da aplicação do Regulamento (CEE) n.º 2239/86, nomeadamente as referentes às novas regiões IPR, sejam efectuadas tendo em conta a possibilidade de virem a ser vindimadas mecanicamente.

Neste trabalho procura-se fazer uma breve análise da problemática da condução da videira face às exigências da vindima mecânica, bem como das suas implicações na fisiologia da videira.

(1) Estação Vitivinícola Nacional, Dois Portos
(2) Instituição Superior de Agronomia, Lisboa.
(3) Estação Agronómica Nacional, Oeiras

riamente um determinado conjunto de questões e pormenores de modo a garantir a rentabilidade e a qualidade da vindima mecânica.

Para o funcionamento da máquina de vindimar em condições técnicas e económicas aceitáveis referem-se em seguida alguns princípios ou características a que as parcelas de vinha devem obedecer

- Os caminhos de acesso devem estar em bom estado de conservação e possuírem uma largura conveniente às dimensões da máquina, prevenindo-se a existência de desvios para cruzamento com outros veículos
- As pontes ou passagens inferiores de acesso à parcela devem ter as dimensões necessárias à passagem da máquina em condições de segurança
- As linhas devem ser o mais compridas possível, de modo a diminuir as perdas de tempo com a realização de um grande número de viragens. Importa contudo deixar, com uma frequência determinada, passagens transversais
- No caso das máquinas de vindimar possuírem contentor para a recepção das uvas (tendência actual), a colocação das passagens transversais é função da produção por cepa ou por metro linear e da capacidade do contentor da respectiva máquina. Exemplo: numa vinha adulta com rendimentos médios anuais variando de 3 a 5 kg por cepa (ou metro linear) e para um contentor com capacidade para 1500 kg de vindima deverão ser efectuadas passagens transversais com um intervalo de 300 metros.
- Para assegurar as viragens com uma única manobra é conveniente deixar pelo menos 5 metros de cabeceira.
- As máquinas actualmente existentes podem realizar a vindima em vinhas com entrelinhas de 1,80 metros, havendo mesmo modelos que podem trabalhar em entrelinhas de 1,00 metro.
- A altura máxima dos esteios deverá ser um pouco inferior à altura livre sob o chássis, a qual pode variar entre 1,20 m e 2,70 m conforme os modelos.
- O primeiro arame deve ser estabelecido 0,60 a 0,70 m acima do solo, devendo ter-se o cuidado de não deixar talões sobre o tronco da cepa de modo a diminuir a percentagem de perdas e permitir boas condições de trabalho à máquina de vindimar
- Não deverá existir qualquer obstáculo sobre as linhas, entrelinhas ou cabeceiras

Caso existam postes de electricidade ou outros, é necessário efectuar cortes antes, depois ou a sua volta para que a máquina possa evoluir

- Embora grande número de máquinas venham equipadas com dispositivos que permitam efectuar correcção da inclinação lateral e recomendável ter como limite valores da ordem dos 20 a 25% (ITV 1977)



Implicações culturais

Na condução

Até meados deste século a vinha, quer de origem Etrusca quer de origem Grega, não se adaptava à vindima mecânica. A primeira porque correspondia a uma condução de grande expansão com a frutificação dispersa num vasto espectro e a segunda porque as cepas eram, de um modo geral, demasiado baixas e as vinhas não eram aramadas.

O modo de condução é determinante para a eficácia da vindima mecânica. A existência actual de máquinas adaptadas a um vasto espectro de copas e tipos de sebe faz com que todas as regiões vitícolas portuguesas sejam passíveis de vindima mecânica no que respeita às características das castas. Os sistemas Guyot, simples ou duplo, assim como os cordões Royat adaptam-se bem à vindima mecânica. As limitações que mais frequentemente se põem aos sistemas actualmente usados resultam das cepas serem providas de troncos demasiado baixos e as vinhas não serem aramadas.

A experiência de outros países, nomeadamente de França, vem demonstrando que os melhores resultados da vindima mecânica se obtêm nas condições de

- Copas pouco espessas e conduzidas segundo o plano vertical.
- Ausência de exagerada compactação de cachos e folhas
- A produção estar pouco dispersa na copa

Facilmente se pode verificar que estas condições favoráveis são encontradas em vinhas com compassos estreitos (menos vigor) em que a quantidade da produção por metro linear é menor. Assim, é curioso verificar que e

nas vinhas com elevado potencial qualitativo que as máquinas de vindimar efectuam um melhor trabalho (Lepert, 1984).

Para um bom funcionamento da máquina de vindimar é ainda necessário que não existam ladrões no tronco da cepa assim como rebentos do porta-enxerto. O desladrão e supressão de outros rebentos supérfluos, que tem vindo a ser abandonado entre nós devido à quantidade de mão-de-obra de que necessita, assume assim uma nova importância. Esta operação habitualmente manual pode também ser feita mecanicamente ou através de produção químicos aplicados por pulverização (Silvestre, 1985; Abreu, 1988).

A desfolha e a desfolha poderão, por sua vez, contribuir para maior eficácia da vindima mecânica. Estas duas operações são usadas em certas regiões e circunstâncias tendo em vista o controlo do ensombramento e passagem das máquinas. Porém, em condições em que o vigor não é excessivo, não são operações imprescindíveis para o bom funcionamento da máquina de vindimar. Em todo o caso, a desfolha criteriosamente praticada no mês que antecede a vindima e apenas ao nível do cacho, poderá ser muito favorável ao controlo sanitário ao permitir bom arejamento e iluminação na zona dos cachos e consequentemente evitando excessos de humidade (Clímaco & Cunha, 1986).

Na protecção sanitária

A qualidade da máquina de vindimar depende, em grande parte, do estado sanitário da vinha e dos cachos. Assim, a folhagem no momento da vindima deve estar perfeitamente seca a fim de que o atempamento da madeira seja tão avançado quanto possível (Pistre, 1985)

Se as folhas tiverem sido atacadas de doenças sobretudo mildio tendem a desprenderem-se facilmente sendo colhidas em elevada quantidade juntamente com as uvas. Por sua vez, se os bagos estão atacados pela podridão tendem também a desprenderem-se mais facilmente, caindo fora do alcance da máquina.

Quando se dá a dessecação do rãquis o cacho cai à frente da máquina antes da passagem do túnel de colheita.

Estes dois últimos aspectos poderão originar quebras significativas no rendimento da vindima.

Em conclusão, a vindima mecânica só poderá ser eficaz quando é acompanhada também de elevado nível tecnológico nas restantes técnicas culturais, nomeadamente no combate às infestantes, tratamentos fitossanitários e intervenções em verde, muito em especial o desladramento.

Implicações fisiológicas e microclimáticas

É interessante verificar que a generalidade das condições exigidas para uma maior eficácia da máquina de vindimar também o são com vista ao bom funcionamento do sistema biológico, sobretudo no que respeita aos factores condicionantes do microclima da copa. Trabalhos recentes (Smart, 1985; Nikov, 1979) têm evidenciado que para cada situação há um estado de vigor ideal com vista ao máximo rendimento fotosintético por unidade de área foliar (quadro 1).

É também desde longa data reconhecido que exagerado vigor conduz a maturações mais tardias, a maior ocorrência de doenças e conseqüentemente a produtos de inferior qualidade (Lapa, 1968).

Por sua vez, o microclima da copa está estreitamente relacionado com o vigor e espessura de folhagem. Pelos trabalhos de Smart (1983, cit. Barros & Castro, 1985) sabe-se que em copas espessas (com um número de camadas de folhas superior a 3) as folhas interiores deixam de fitossintetizar comportando-se como parasitas, já que não são atingidas pelas radiações fotosinteticamente activas (fig 1). O mesmo autor refere também que a relação ideal entre área foliar total e a superfície foliar exposta é de 1, 2, sendo indesejável quando superior a 3.



Perspectivas futuras

Ferreira Lapa em 1968, afirmava: «Nas minhas excursões, n'este anno como no anno passado, a custo encontrei algum vinhateiro que lvesse a coragem de cortar na vinha depois de feita a arrebentação. A maior parte pensam que é um sacrilégio cortar o que a cepa arrebentou embora sejam demasias de vegetação, pagas bem caramente pelo desmedrado e esfarrapado dos cachos e pelo muito redolho, que estão eloquentemente protestando contra o exagerado luxo da roupagem das cepas».

A nossa situação actual pouco evoluiu. A mensagem que gostaríamos de transmitir é a de que a mecanização da vindima não se reduz à simples introdução de uma máquina. As implicações que lhe estão associadas, como acabamos de ver, necessitam de uma modernização de toda a cultura de vinha onde implantação, modo de condução e tratamentos fitossanitários, são os mais importantes.

A diversidade de modelos hoje disponível obrigará a uma escolha criteriosa

da máquina que melhor servirá ao tipo de exploração.

A utilização polivalente de chássis de máquinas de vindimar que permitem a utilização de equipamento de pré-poda e de tratamentos fitossanitários são bastante sedutoras ■

TECNOLOGIAS AGRARIAS 1989

Referências Bibliográficas

ABREU, N. O. C., 1988 — *O desladramento químico da videira*. Vida Rural, 3, 34-35.
 BARROS, T. & CASTRO, R., 1987 — *Microclima da copa e seus efeitos na qualidade do vinho*. II Reunião sobre Sistemas de Condução da Vinha. Estação Vitivinícola da Beira Litoral. Anadia, 28 p. p. (Fotocopiado).
 CLIMACO, P. & CUNHA, J. P., 1966 — *Eleitos da despolva e da desfolha sobre a produção sobre a produção da cv Carignan*. Ciência e Técnica Vitivinícola, 5:5 — 12.
 GAFFOGLIO, M., 1987 — *Mécanisation des vendanges. Elles Vendangeront le monde*. Viti 108, 31-33.
 INTRIERI, C., 1981 — *Meccanizzazione della raccolta e della potatura nei vigneti ad uva da vino*. Quaderno di sintesi n.º 16. Accademia Nazionale di Agricoltura. Bologna.
 ITV, 1977 — *Machine à vendanger*. Guide pratique de l'utilisateur. Groupe de Travail «Machines à Vendanger-ITV, CNEEMA, IGER-BCMEA». Institut Technique de la Vigne et du vin. Paris.
 LACOMBER, A., 1987 — *Mécanisation des vendanges. Un outil jeune et évolutif*. Viti 108, 27-29.
 LAPA, J. I. F., 1968 — *Segunda memória sobre os processos de vinificação empregados nos principais centros vinhateiros do continente de Reno*. Imprensa Nacional. Lisboa.
 LEPPERT, B., 1984 — *Adaptier une vendangeuse au vignoble*. Viti, 83, 75-76.
 NIKOV, M., 1979 — *La productivité delle foglie di vite in relazione ai fattori climatici, sistemi di impianto ed allevamento*. Ricerca e tecnica viticola ed enologica, 3, 11-26.
 PISTRE, R., 1985 — *Sur quelques opérations culturales à soigner particulièrement dans les vignes récoltées mécaniquement*. Progrès Agricole et Viticole, 5, 112.
 SMART, R. E., 1985 — *Principles of grapevine canopy microclimate manipulation with implications for yield and quality*. A review. American Journal of Enology and Viticulture, 36, 230-239.
 SYLVESTRE, J. C., 1985 — *L'empilage des vignes de la vigne*. Progrès Agricole et Viticole, 3, 97.

QUADRO 1

Relação entre comprimento dos ramos, superfície folhear e produtividade da folhas

Comprimentos dos ramos (cm)	Superfície das folhas/ramo (cm²)	Rendimentos uva/ramo (g)	Produtividade das folhas	
			Açúcar/ramo (g)	Sup. folhear (cm²)/g açúcar
Ate 50	1 397	74	17,80	104,6
50-100	1 631	274	18,85	7,0
100-150	1 930	456	19,85	18,0
150-200	4 942	454	18,30	59,0
200	7 494	446	21,20	77,5

Fonte: Nikov, (1979)